

## [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96192550.7

[45] 授权公告日 2001 年 10 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1073515C

[22] 申请日 1996.3.14

[21] 申请号 96192550.7

[30] 优先权

[32] 1995.3.15 [33] DE [31] 19509282.1

[86] 国际申请 PCT/DE96/00507 1996.3.14

[87] 国际公布 WO96/28314 德 1996.9.19

[85] 进入国家阶段日期 1997.9.15

[73] 专利权人 布罗斯尔汽车零部件两合公司

地址 联邦德国科堡

[72] 发明人 于尔根·泽贝格 扎比内·诺伊斯

埃伯哈德·普莱斯

[56] 参考文献

EP579535 1994. 1. 19

US5050347 1991. 9. 24

US5092647 1992. 3. 3

US5446999

1990. 4. 24

审查员 刘志会

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

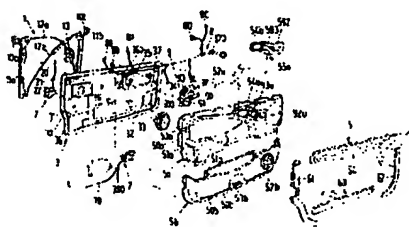
代理人 张兆东

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 汽车门

[57] 摘要

本发明涉及一种按照专利权利要求 1 前序部分所述的积木式结构方式的汽车门。它由一车门骨架组成, 车门骨架通过一支撑设备的支承板 和一个单件式或多件式车门内部衬里补充完全。按本发明的汽车门(1) 包括一双壳式车门骨架, 车门骨架有外门板和内门板, 它们在边缘区互相连接起来, 其中, 内门板有一切, 它基本上被一支承板(3) 和安装在支承板上的功能组件如车窗玻璃升降器、锁、电缆柱等所覆盖; 以及包括一个封闭车门里面的口衬里体, 其特征为, 衬里体(5a、5b) 的至少一部分与支承板(3) 预装配连接。一个覆盖框覆盖住在衬里体(5a、5b) 与支承板(3) 之间或内门板与支承板(3) 之间的连接部位。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

---

1. 汽车门, 包括一双壳式车门骨架, 车门骨架有外门板和内门板, 它们在边缘区互相连接起来, 其中, 内门板有一切口, 它基本上被支承板和安装在支承板上的功能组件如车窗玻璃升降器、锁、电缆柱等所覆盖; 以及包括一个封闭车门里面的衬里体, 衬里体中至少部分与支承板预装配连接, 其特征为: 设有覆盖条 (61、62、63、64), 用于覆盖衬里体 (5a、5b) 与支承板 (3) 之间的和/或内门板与支承板 (3) 之间的连接部位。

2. 按照权利要求 1 所述的汽车门, 其特征为: 在衬里体 (5a、5b) 上的或在支承板 (3) 上的连接点设计为夹紧连接。

3. 按照权利要求 1 所述的汽车门, 其特征为: 覆盖条 (61、62、63、64) 构成一个封闭的框架, 必要时它可设计成一体。

4. 按照前列诸权利要求中至少一项所述的汽车门, 其特征为: 部分 (7、52a、5b) 的固定孔是具有朝支承板 (3) 方向开口的盲孔, 所以它们的装配可以从支承板 (3) 的背面进行。

5. 按照前列诸权利要求中至少一项所述的汽车门, 其特征为: 车门的衬里体由一个上部 (5a) 和一个下部 (5b) 组成, 其中, 上部 (5a) 用比下部 (5b) 更为优质的材料制成, 必要时全部或局部用织物覆盖。

6. 按照权利要求 5 所述的汽车门, 其特征为: 衬里体的下部 (5b) 完全用塑料制造。

7. 按照权利要求 5 所述的汽车门, 其特征为: 衬里体的部分 (5a、5b) 可分开装配。

8. 按照前列诸权利要求中至少一项所述的汽车门, 其特征为: 内门板的上边缘区 (齐胸高的区域) 内设有用于连接车窗玻璃升降器 (1) 和车窗玻璃的装配孔或分解孔 (图中没有表示), 它们可通过覆盖框或覆盖条 (64) 严密地封闭。

9. 按照前列诸权利要求中至少一项所述的汽车门, 其特征为: 电驱动装置 (90)、传动装置 (91)、电子设备 (94) 和开关 (92、93)

构成一个结构上相关的单元,其中,为开关(92、93)在衬里体(5a)中设一个或多个孔口(92a、93a)。

10.按照权利要求9所述的汽车门,其特征为:开关区用一块仪表板(55a)覆盖。

11.按照权利要求10所述的汽车门,其特征为:内部操纵装置(7)的框盖成形在仪表板(55a)上。

12.按照前列诸权利要求中至少一项所述的汽车门,其特征为:支承板(3)在锁(2)的一侧装有一侧面气囊(4),为它配设一个衬里体(5a)的盖(53a),此盖(53a)有一额定破裂点。

13.按照前列诸权利要求中至少一项所述的汽车门,其特征为:支承板(3)完全覆盖住在内门板中的切口,并借助于一个在固定凸缘(30)的区域内环形的密封装置密封。

14.按照前列诸权利要求中至少一项所述的汽车门,其特征为:用于车窗玻璃升降器的电驱动装置和电子控制装置,装在支承板(3)与衬里体(5a)之间的干燥腔内。

15.按照权利要求14所述的汽车门,其特征为:在穿过孔(35)的驱动轴(910)所在区内,密封装置设在支承板(3)与传动装置(91)或钢丝绳绞盘(13)的外壳之间。

16.按照前列诸权利要求中至少一项所述的汽车门,其特征为:支承板(3)上有孔(36、37、38、210),用于穿过电缆柱(8)或电缆柱(8)的各电缆端或软套管(70)或杠杆(21),它们可用单独的密封件(22、360、370、380)密封。

17.按照前列诸权利要求中至少一项所述的汽车门,其特征为:预装配好的衬里体(5a、5b)设计为非自支承式的,它的稳定性通过与支承板(3)连接才能获得。

# 说明书

---

## 汽车门

本发明涉及一种按照专利权利要求 1 前序部分所述的积木式结构方式的汽车门。它由一车门骨架组成，车门骨架通过一支承设备的支承板和一个单件式或多件式车门内部衬里补充完全。

由 DE - C2 3529660 已知一种汽车门，它在内门板中有一切口，切口被一支承板完全覆盖。在支承板面对汽车内部的那一侧上预装配一有多个分路的电缆柱，分路的端头带有插头。在支承板的周边制有一些孔，通过这些孔可与内门板用螺钉连接起来。此车门用一个整体式的内衬里补充完全，此内衬里通常可通过悬挂和/或夹紧连接固定在车门骨架体上。

其缺点在于，此门的内衬里必须是自支承式的和有较高的机械稳定性，因为通过沿边缘的夹紧连接只能传递比较小的力。与门内衬里直接连接的附件或功能件，例如装在衬里体内的开关组，只有在为它们敷设电缆后才能检验它们与所连接的单元功能性的相互作用。装配错误，尤其在盲目装配时，往往造成大量重新返工引起的费用。

由 EP - B1 - 0427152 已知一种汽车门，它的内板有一横向延伸的切口，切口用一块装有车窗玻璃升降器和锁的支承板封闭，支承板应由塑料整体式加工而成，并在其朝乘客车厢的表面上有内衬里设计。在门内板中切口的下轮廓处加工有槽，以便在车窗玻璃与车窗玻璃升降器之间进行连接，或为了将车窗玻璃的导轨翻转到工作位置。为了覆盖下部门区设一单独的衬里体。

在这里的缺点是，为了传递车窗玻璃升降器系统的移动力，整体式塑料支承板必须选择比较厚的结构，这对于通常在门齐胸高的区域内本来就狭窄的位置状况增加了不良的影响。此外，所表示的这种解决办法只适合于生产极为简单的设计方案：实际上不可能在质量上有大的改变。因为电气和电子构件只安置在潮湿区内，所以为了密封而必须付出

相应的高的代价。

按 DE - U1 8309452.0 提供了一种汽车门，它有可局部折叠的车门内衬里。由此可自由进入车门内腔的入口，可利用来相对于车窗玻璃升降器的固定装置安装或拆卸车窗玻璃。但所介绍的这种技术方案的缺点是造型设计的自由度受到严重的限制。

由 DE - A1 4244 346 还已知一种具有积木式结构的汽车门。依此，由车窗玻璃升降系统和车窗玻璃组成的组件装在门的内腔并与内门板用螺钉连接。接着装配门内衬里，其中在扶手区为了提高机械稳定性，至少在门内衬里与组件支架之间设螺钉连接装置。这些连接点要求在能看到的出地方出自于美观的原因单独覆盖。

在 DE 3239370A1 中介绍了一种汽车门，它在内门板中有一个大的切口，切口应当用一组件支承板覆盖。在组件支承板与车门体连接之前在它上面装配许多功能组件，例如车窗玻璃升降器、锁和打开车门的操纵手柄。此外还规定整个门内衬里预装配。但是，没有具体说明连接装置的制造或连接点的处理方法。

由 EP 0 579 535 A1 已知一种装配汽车门的方法，按此方法，首先将支承板与其它一些功能件一起放在内门板的缺口上，然后用门内衬里覆盖，在这种情况下覆盖了支承板与内门板之间的连接点。这一方法的缺点是，支承板和门内衬里不是构成一个可预装配的结构部件，这种结构部件可以作为完整的组件装在汽车门中。

本发明的目的是改进具有积木式结构的汽车门，它的特点是提高了功能组件或构件的集成度，所以可以装入车门骨架内的组件形成预装配并可以完全预检验。此外，本发明应保证在费用低和减少装配时间的条件下，增加门内衬里设计的变化多样性。按本发明的措施还应导致简化装配过程，并因而导致降低故障率。

按本发明此目的通过专利权利要求 1 特征部分所述特征达到。从属权利要求提供了本发明的最佳方案。

根据本发明的目的规定，至少门内衬里的一部分在将支承板装配在车门骨架中之前与支承板连接。在采用分成几部分的门衬里体时，最好所有这些部分应在预装配中与支承板连接。

因此，不仅有关衬里体的部分提高了车门组件的集成化程度，而且扩展到那些通常与衬里体直接连接的部分或构件，例如开关组件、装在下部的下车灯、带仪表板的锁的内部操纵装置、以及单独的扶手。

按本发明可以达到的车门组件非常高的集成度，不仅允许方便和有效地装配这些部分可以在已经悬挂在汽车上的车门中进行，而且提供了

一种可以完全预检验的具有所有重要的功能单元和部件的功能组件。这一组件除了车窗玻璃升降器和门内衬里外，还可以包括气囊、锁的内部操纵装置、中央联锁装置、电子控制装置、扩音器、单独的扶手以及其它对于设计为重要的附件。与在车门体内部装配不同，在组件上可从两个方向进行装配，并避免隐蔽式（盲目）的装配过程。因此减少了装配故障的概率，降低了返工的费用。在将车门组件装入车门骨架中之前集成的功能单元和部件的可预先检验性，可以保证达到高的质量标准。

因此，按本发明的车门组件构成了非常紧凑的汽车门的部件系统，在将它装入车门骨架中以及通过车窗玻璃补充完全后，还只须装配密封装置、外部把手和后视镜。可见只还剩下比较少量的部分需作检验。

本发明的另一个优点是源于改善了的衬里体与车门组件的支承板之间连接的可能性。因为按本发明的一种最佳方案，相应的连接点可用覆盖框或用一根根覆盖条覆盖，所以也可以采用螺钉连接或铆接。这使得衬里体具有特别良好的固定和更好的稳定性，所以必要时可以取消衬里体的自支承式设计。因此可以减少材料用量，其结果是达到减轻重量的目的。最好除在边缘区设固定点外，还在衬里体的中央区设固定点，以保证进一步改进稳定性。在这种情况下最好采用不从支承板侧面穿出的螺钉连接，所以这一螺钉连接从乘客车厢一侧（即使没有覆盖）是看不见的。

已提及的覆盖框或覆盖条在车门组件装入车门骨架中后，采用夹子或类似物装在门内衬里的边缘区内。因为覆盖框无需承担支承功能，所以连接点可以设计得比较简单。在这种结构中，借助于覆盖条不仅可构成多种多样的设计方案，而且在通常在边缘区产生的可能的损坏和弄脏时，可以方便地和便宜地更换掉所涉及的部分。

有利的做法是，门内衬里由上部衬里体和下部的衬里体组成，其中，上部衬里体由于对美观方面有更高的要求所以用优质材料制造，并在必要时用织品或其它的装饰材料覆盖。下部衬里体可以用较差的优质材料制造，以及不必提供许多种方案。因此得出了一种改进的符合设计要求的组合，并与此同时使价格低廉。

为了在支承板装入车门骨架中之后，还能在车窗玻璃升降器和车窗

玻璃之间进行连接，在内门板的上部（邻近齐胸高度）设一个或多个孔，它们可用覆盖条或覆盖框防水地封闭。

按照本发明的一种最佳方案，支承板完全覆盖住在门内板中的切口，并在其边缘区装有密封装置。同样地，用于穿过电缆端和驱动轴所制的孔也用密封件密封。因此，在内门板与支承板之间的潮湿腔和与之连接的在支承板与门内衬里之间的干燥腔可以密封地分开。于是只处在干燥腔内的机械、电气和电子部件可以按价格低廉的干燥腔方案设计。按本发明这些部件涉及由传动装置、电动机、电子设备和开关组件组成的驱动和控制部件以及各种电的插塞连接。侧气囊的电接头也装在干燥腔内，因而可以排除由于侵入水分而失效的可能性。

下面借助于附图表示的实施例详细说明本发明。

附图表示了车门组件的分解图，它包括双条钢丝绳车窗玻璃升降器 1 的下部系统、锁 2、支承板 3、侧气囊 4、门的内衬里 5a、5b 和覆盖框 6、内部操纵装置 7、电缆柱 8、以及驱动和控制装置 9。除此之外，还有固定在支承板 3 上的扩音器 33，以及布置在门内衬里的上部衬里体 5a 上的扶手 52a 以及仪表板 55a。

为了将由车门体包围的空腔密封地分为一个干燥腔和一个潮湿腔，支承板 3 完全覆盖住在门内板中的切口（图中未表示），其中，在环形的固定凸缘 30 上的密封装置防止水分漏入。支承板 3 设计为带有孔 35、36、37、38 的冲压件，这些孔用于穿过电缆柱 8 的电缆端、驱动轴 910 或保险杠杆 21。为安装扩音器 33 设有一个大的孔 32。在上部的 A 支柱侧区内成形有用于侧气囊 4 的盆形冲压安装槽 31。使支承板 3 成为气囊展开时的支承面。其它的成形区例如可加工在地图袋所在区或为了整体化的目的将侧面防撞支架加工在支承板 3 中。

按图中所示的实施例，双条钢丝绳车窗玻璃升降器 1 固定在支承板 3 的潮湿腔一侧。这例如可以通过导轨 11a、11b 借助于铆接进行，在导轨端头设有用于在软套管 12a、12b 中移动的钢丝绳的转向装置。在导轨 11a、12a 区域内，钢丝绳回路各与一个可移动地安装着的传动件固定连接，传动件还支承着车窗玻璃固定装置 10a、10b。车窗玻璃升降器再通过车窗玻璃固定装置 10a、10b 与车窗玻璃连接。驱动力矩通过



装在外壳内的钢丝绳绞盘 ( 13 ) 传给钢丝绳回路。

在使用其它类型的车窗玻璃升降器时 ( 例如杠杆式车窗玻璃升降器 ) , 驱动轴 910 穿过支承板 3 的地方, 可与当时存在的结构状况相配。

锁 2 也在潮湿腔一侧。它的带有保险按钮 20 的保险杠杆 21 在装配后穿过支承板 3 的孔 210, 其中一个最好为套管状的密封件 22 保证防水地封闭。锁 2 的供电通过其中一个插头 80 实现, 后者与电缆柱 8 的自由端连接并穿过孔 36。

在用于扩音器 33 的孔 32 上方, 在支承板 3 上安装驱动和控制装置 9, 其中, 驱动轴 910 沿轴线 34 伸出孔 35, 所以与同样在轴线 34 上的钢丝绳绞盘 13 建立传力连接。驱动和控制装置 9 与电动机 90、传动装置 91、电子设备 94 和开关组 92、93 构成一个非常紧凑的本身可预检验的组件。开关 93 用于操纵车窗玻璃升降器, 而开关 92 则配属于电驱动的座椅调整机构。由于车窗玻璃升降器的电子设备、车窗玻璃升降器开关和座椅开关 ( 以及必要时座椅电子设备 ) 组合在一个外壳内, 所以降低了硬件费用和敷设电缆的费用。进一步降低费用的实施方案尤其还可通过将对水分敏感的部件装在干燥腔一侧。

在将锁的内部操纵装置 7 装在支承板 3 上后, 它的软套管 70 ( 或杠杆 9 ) 与锁 2 连接以及在这种情况下被穿过的孔 36 由密封件 380 封闭, 此时内衬里的衬里体 5a、5b 可以固定在支承板 3 上。这最好借助于夹紧连接通过围绕着边缘的固定凸缘 50a、50b 来实现。

在侧气囊 4 的覆盖 53a 区内, 衬里材料有一额定破裂点, 在侧气囊 4 释放时此额定破裂点允许气囊 4 展开。连接在其下面的扶手 51a, 为了提高机械稳定性, 可例如通过一从支承板 3 出发安装的螺钉连接装置锁止。这也适合于以类似的方式用于单独的扶手 52a, 所以固定点从乘客车厢是看不出来的。

此外, 上部衬里体 5a 有一个缺口 54a, 用于锁的内部操纵装置 7 的手柄, 以及有缺口 92a、93a, 用于开关 92、93。在本实施例中, 由于设计的原因在这一区域还附加地设有一块具有仪表板分区 54'a、592、593 的仪表板 55a。

下部衬里体 56 最好有比较简单和廉价的设计, 并例如完全用塑料制

成。它除了地图袋 51b 和扩音器盖 54b 外，还有下车灯 53b。

由一根根覆盖条 61、62、63、64 组成的覆盖框覆盖在固定凸缘 50a、50b 上。通过改变覆盖条 61、62、63、64 的几何设计，可以方便地影响车门的设计。覆盖框当然也可以设计成一体。

因此，本发明通过简单的技术性措施提供了一种用于双壳式车门的车门组件，它可以大大提高集成化程度。尤其是，除了门的内衬里外，可向车门骨架提供在支承板上预装配和预检验好的功能单元和部件，迄今由于它们与车门内衬里受限制的功能性的连接，只有在传送带上才能装配。

最后还应指出，为了在车窗玻璃升降器 1 与车窗玻璃之间进行连接，还设有一些装配孔（图中未表示）。它们可以或安排在内门板齐胸高的区域内，或在支承板 3 的上边缘区内。这些装配孔的覆盖用覆盖条 64 来完成。

#### 符号表

- 1 双条钢丝绳车窗升降器
- 10a 车窗玻璃固定装置
- 10b 车窗玻璃固定装置
- 11a 导轨
- 11b 导轨
- 12a 软套管
- 12b 软套管
- 13 带外壳的钢丝绳铰盘
- 2 锁，可能带中央联锁机构
- 20 保险按钮
- 21 保险杠杆
- 22 密封件
- 210 孔
- 3 支承板
- 30 环形固定凸缘和在门板与支承板之间的密封装置
- 31 侧气囊的（盆状）安装槽

32 安装扩音器的孔  
33 扩音器  
34 轴线  
35 孔 (相对于钢丝绳绞盘 13 或传动装置外壳 91 密封)  
36 孔  
37 孔  
38 孔  
360 密封件  
370 密封件  
380 密封件  
4 侧气囊  
5a 上部衬里体  
5b 下部衬里体  
50a 固定凸缘  
50b 固定凸缘  
51a 扶手  
51b 地图袋  
52a 扶手  
52b 扩音器盖  
53a 带额定破裂点的侧气囊盖  
53b 下车灯  
54a 用于内部固定的缺口  
54a' 用于内部操纵装置的缺口  
55a 仪表板  
592 座椅调节开关的仪表板区  
593 车窗玻璃升降器开关的仪表板区  
6 覆盖框 (也可能整体式的)  
61 覆盖条 (锁区)  
62 覆盖条 (铰链区)  
63 覆盖条 (下部)

64 覆盖条 ( 齐胸高的部位 )  
7 内部操纵装置  
70 软管 ( 或杠杆 )  
8 电缆柱  
80 插头  
9 驱动和控制装置  
90 电动机  
91 传动装置  
92 座椅调节开关  
92a 用于座椅调节开关的缺口  
93 车窗玻璃升降器的开关  
93a 用于车窗玻璃升降器开关的缺口  
94 电子设备  
910 驱动轴

# 说明书附图

